·论著·

慢性病患者云随访服务体验量表的研制及其信效度检验

韩帅[1]，朱雪娇[1*]，舒洁[2]，陈国伶[3]

1.310000 浙江省杭州市，杭州师范大学护理学院
2.310000 浙江省杭州市，杭州师范大学附属医院
3.310000 浙江省杭州市，杭州市拱墅区天水武林街道社区卫生服务中心
*通信作者：朱雪娇，副教授；E-mail：jj_ice@163.com

【摘要】 **背景** 随访是慢性病患者疾病管理的必要步骤，云随访作为新型的随访形式可能有助于提高随访质量，但目前缺乏从患者角度出发的云随访服务质量评价工具。**目的** 研制慢性病患者云随访服务体验量表，并检验其信效度，旨在为云随访服务质量的评价提供工具。**方法** 以服务质量（SERVQUAL）评价模型为指导，通过文献回顾、半结构式访谈、专家函询及预调查形成量表；于2022年8—10月在杭州市某三甲医院和某社区卫生服务中心选取慢性病患者（n=480）进行调查，对量表进行项目分析和信效度检验。**结果** 形成慢性病患者云随访服务体验量表包含5个维度、37个条目，从患者的感受和期望两个方面进行评定。量表总的Cronbach's α 系数为0.962，折半信度为0.732，重测信度为0.844。量表内容效度指数为0.980；量表和满意度评分相关系数为0.754（P<0.01）；验证性因子分析显示量表拟合度良好；量表各条目的载荷系数为0.514~0.988（P<0.001），各维度组合信度为0.947~0.987，平均提取方差值（*AVE*）为0.693~0.947；维度之间相关系数均小于所对应的*AVE*平方根。**结论** 本研究研制的慢性病患者云随访服务体验量表具有良好的信效度，可用于慢性病患者云随访服务体验的评估。

【关键词】 慢性病；随访；服务质量；服务体验；量表

【中图分类号】 R 197.1 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0445

Development and Validation of a Cloud Follow-up Service Experience Scale for Patients with Chronic Diseases

HAN Shuai[1]，*ZHU Xuejiao*[1*]，*SHU Jie*[2]，*CHEN Guoling*[3]

1.*School of Nursing*，*Hangzhou Normal University*，*Hangzhou* 310000，*China*
2.*The Affiliated Hospital of Hangzhou Normal University*，*Hangzhou* 310000，*China*
3.*Community Health Service Center of Wulin Street*，*Tianshui*，*Gongshu District*，*Hangzhou* 310000，*China*
**Corresponding author*：*ZHU Xuejiao*，*Associate professor*；*E-mail*：*jj_ice*@163.*com*

【Abstract】 **Background** Follow-up is a necessary step in the management of chronic disease patients. Cloud follow-up as a new form of follow-up may improve the quality of follow-up. However，there is currently a lack of patient-oriented evaluation tools for cloud follow-up service quality. **Objective** To develop a scale for evaluating the service experience of chronic disease patients in cloud follow-up and to examine its reliability and validity，in order to provide a tool for evaluating the quality of cloud follow-up services. **Methods** Guided by the Service Quality （SERVQUAL） evaluation model，the scale was developed by using methods including literature review，semi-structured interview，expert consultation. During August to October 2022，a survey was conducted among chronic disease patients （n=480） discharged from a tertiary hospital and lived under the network of a community service center in Hangzhou，China. Item analysis and tests of reliability and validity were test on the developed scale. **Results** The developed scale for evaluating the service experience of chronic disease patients in cloud follow-up had 37 items distributed in 5 dimensions. Patients' perceptions and expectations to each item were evaluated simultaneously. The overall

引用本文：韩帅，朱雪娇，舒洁，等.慢性病患者云随访服务体验量表的研制及其信效度检验［J］.中国全科医学，2024.DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0445.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

HAN S，ZHU X J，SHU J，et al.Development and validation of a cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］



Cronbach's α coefficient of the developed scale was 0.962，with split-half reliability of 0.732 and test-retest reliability of 0.844. The content validity index of the scale was 0.980. The correlation coefficient between the scale and satisfaction scores was 0.754（P<0.01）. Confirmatory factor analysis showed good fit of the scale. The factor loading coefficients of the scale items ranged from 0.514 to 0.988（P<0.001），the composite reliabilities of the dimensions ranged from 0.947 to 0.987，and the average variance extracted（AVE）ranged from 0.693 to 0.947. The correlation coefficients between dimensions were all smaller than the square root of the corresponding AVE. **Conclusion** The scale for evaluating the service experience of chronic disease patients in cloud follow-up，developed in this study，demonstrated good reliability and validity. It can be used to evaluate the experience of chronic disease patients in cloud follow-up services.

【Key words】 Chronic diseases；Follow-up；Service experience；Service quality；Scale

慢性病已成为威胁我国国民健康和影响国家经济社会发展的重大公共卫生问题[1]。慢性病患者的随访服务不仅能加强患者疾病风险因素的管理，提高患者自我管理意识，促进患者康复，还可以降低医疗成本，节约医疗资源[2-4]。国家卫生健康委员会在“互联网+护理服务”试点工作方案中指出：医疗机构应利用互联网技术为出院后患者或罹患疾病且行动不便的人群提供护理服务，以满足人们多样化、多层次的健康需求[5]。云随访是指医疗服务机构通过“医疗+互联网”模式的平台即云随访平台，以图片、视频、文字等多种形式向出院后患者发送健康宣教、进行康复指导的一种线上随访形式，具有便捷、智能、个性化的特点[6-7]。云随访不仅可帮助完成出院后患者常规的随访，还可进行医患互动、对异常数值进行智能分析等[7]，是未来的随访趋势。但目前云随访依托的平台在临床运行时间不长，可能会存在系统出错、不稳定、部分功能不完善等缺陷[8]。患者体验是评价服务质量的重要因素[9]，但目前的服务评价工具大都是评估住院患者[10-11]、线下服务质量[12]而研发的，难以测量慢性病患者接受云随访服务的实际体验。服务质量（service quallity，SERVQUAL）模型是从患者对服务感受和期望间差异评价服务质量的模型[13]，基于该模型的服务质量评价内容更加具体、具有可追溯性的特点，被认为是反映医疗服务质量不足的可靠证据，已在多种慢性病服务质量评价中得到应用，并得到医疗卫生服务行业的认可[14-15]。本研究率先尝试基于SERVQUAL模型构建测量慢性病患者云随访服务体验的量表，为客观评价慢性病患者云随访服务体验提供科学工具，为提升云随访服务质量提供具体的方向。

1 研究方法

1.1 量表初稿的编制

1.1.1 构建量表条目

1.1.1.1 文献回顾：本研究使用主题词和自由词结合检索数据库，以“随访”为中文检索词检索中国知网（CNKI）、维普中文科技期刊数据库（VIP）、万方数据知识服务平台，以“follow-up”为外文检索词检索Web of Science、PubMed，检索时间为建库至2022年8月，共检索出与云随访相关（如互联网医院、远程医疗服务等）文献245篇，其中中文文献143篇、英文文献102篇，经过阅读摘要后排除重复、与研究主题相关性低、非全文文献后最终保留43篇。通过回顾文献[16-22]，基于SERVQUAL模型，提取有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性5个维度及确定各维度的定义，同时提取文献中相应维度的条目，形成5个维度31个条目：（1）有形性（5条）：服务产品的“有形部分”，如服务软件系统、服务人员配置等服务对象直接感知到的要素；（2）可靠性（11条）：服务机构具有可靠地、准确地履行服务承诺的能力；（3）响应性（5条）：服务人员能够及时、快速地提供服务，以响应服务对象的需求，并具有提高服务水平的意愿；（4）保证性（7条）：服务人员所具有的知识、能力及服务态度，使服务对象信服的能力；（5）移情性（3条）：服务人员关心服务对象并为其提供个性化服务。

1.1.1.2 半结构式访谈：为了进一步丰富和完善条目池，本研究采用目的抽样法，选取云随访服务实施者（n=6）和服务接受者（n=10）进行半结构式访谈。访谈提纲根据SERVQUAL模型的5个维度：有形性、可靠性、响应性、保证性和移情性方面的感受以及期望进行编制：（1）你感受到的云随访服务的有形性（指服务产品的“有形部分”，如服务软件系统、服务人员配置等服务对象直接感知到的要素）是什么样的呢？（2）你期待的云随访服务的有形性又是如何的呢？（3）你感受到的云随访服务的可靠性（指服务机构具有可靠地、准确地履行服务承诺的能力）是什么样的？（4）你期待的云随访服务的可靠性又是如何的呢？（5）你感受到的云随访服务的响应性（指服务人员能够及时、快速地提供服务，以响应服务对象的需求；并具有提高服务水平的意愿）是什么样的呢？（6）你期待的云随访服务的响应性又是如何的呢？（7）你感受到的云随访服务的保证性（指服务人员所具有的知识、能力及服务态度，使服务对象信服的能力）是什么样的呢？（8）你期待的云随访服务的保证性又是如何的呢？（9）你感受到

的云随访服务的移情性（指服务人员关心服务对象并为其提供个性化服务）是什么样的呢？（10）你期待的云随访服务的移情性又是如何的呢？每次访谈平均时间为26 min（22~30 min）。访谈经访谈对象同意后录音，将录音转为文本后进行分析、归纳，最后共析出除文献回顾形成的31个条目外的15个条目。最终，经过文献回顾法和半结构式访谈法，形成包括有形性（7条）、可靠性（13条）、响应性（7条）、保证性（12条）、移情性（7条）5个维度共46个条目的量表条目池。

1.1.2 形成预试版量表

1.1.2.1 德尔菲专家函询：为了保证量表维度及条目的科学性，本研究采用电子邮件函询的方式，邀请来自医院、高等院校并在临床医疗、科研教学、卫生管理领域具有代表性专家对条目内容进行评价并给出修改意见。专家纳入标准：（1）至少1年以上的从事云随访或者云随访管理经验；（2）具有本科及以上学历，中级及以上职称；（3）知情同意。

专家函询表包括：（1）研究简介；（2）填表说明、量表初稿的维度及条目；（3）专家基本信息和对本研究内容的熟悉程度及判断依据。条目的重要性评分采用Likert 5级评分法，从“很不重要”到“很重要”一次计为1~5分。根据专家意见结合重要性赋值均数≥3.50、变异系数（coefficient of variation，*CV*）<0.25、满分比>0.50[23]的筛选标准，对维度及条目进行修改。

共17名专家进行了两轮专家函询，其中临床医疗专家8名、科研教学专家5名、卫生管理专家4名；平均年龄为（44.1±7.1）岁；工作年限为（21.2±5.2）年；本科7名，硕士8名，博士2名；高级职称10名，中级职称7名；两轮专家函询的有效问卷回收率均为100%；两轮专家的权威系数肯德尔和谐系数分别为0.165和0.133（均 $P<0.05$）。

第一轮专家函询结果：维度重要性赋值均数为4.53~4.79，*CV*为0.09~0.16；条目重要性赋值均数为3.71~4.94，*CV*为0.05~0.30。删除4个条目：“服务人员数量充足”“服务人员具有提供相应服务的能力”“系统技术人员具有解决系统问题的能力”和“受过该服务项目的专门培训”。合并9个条目：将“服务系统操作流畅”与“服务系统操作便捷”合并为“服务系统运行流畅、操作便捷”，“主动了解服务对象的需求”与“对服务对象的需求重视”合并为“随访人员主动了解并重视您的需求”，“服务的及时性”“服务的快速性”和“使服务对象等候的服务时间短”合并为“随访人员及时解决您的需求”，“专业技术水平高”与“专业技术经验丰富”合并为“服务人员专业素质高”。修改6个条目：将“服务评价或投诉栏目设置醒目”修改为“反馈咨询栏目设置醒目”，在各个条目前相应地添加“云随访、随访人员、服务机构、随访内容”等主语部分。如“主动要求服务对象对服务作出评价”修改为“随访人员主动要求您对服务作出评价”。

第二轮专家函询结果：维度重要性赋值均数为4.53~4.76，*CV*为0.09~0.11；条目重要性赋值均数为3.88~4.71，*CV*为0.10~0.20，修改6个条目：将“随访服务如约准时进行”修改为“随访人员如约进行并完成随访服务”，“随访人员在进行服务时能够考虑您的病情需要、经济条件”拆分修改为“随访人员能够考虑到您的疾病情况”和“随访人员能够考虑到您的经济状况”，其他4个条目做了用词表达的修改，如“有效性”改为“有效”。因第二轮函询意见基本为语言表述方面的修改，故未再进行下一轮函询。经过两轮专家函询后形成包括有形性（6条）、可靠性（10条）、响应性（4条）、保证性（9条）、移情性（8条）5个维度共37个条目的量表初稿。

1.1.2.2 预调查：为了检验量表条目是否存在歧义、是否易于理解等，本研究采用目的抽样法，选取曾接受杭州市某三甲医院云随访服务的30名不同年龄、不同文化程度的慢性病患者进行电话调查。为测量电话调查和面对面调查结果的一致性，于电话调查2周后对该30名患者再进行面对面调查。2次调查共发放60份问卷，有效回收60份，有效问卷回收率均为100%。调查对象表示条目清晰、较易理解。根据预调查结果未对量表初稿进行修改。

1.2 量表的信效度检验

1.2.1 调查对象及样本量：2022年8—10月，采用便利抽样法展开调查。调查基地为一所杭州市三甲医院和一所杭州市社区卫生服务中心。该三甲医院开展云随访服务已有5年，服务运行稳定，医院接收的患者主要来自杭州市各个城区。调查基地中社区卫生服务中心辖区内的服务对象接受来自三所省级三甲医院和两所市级三甲医院的云随访服务。调查对象的纳入标准：（1）接受过云随访服务的慢性病患者；（2）居住地为杭州市；（3）知情同意者。排除标准：（1）交流沟通障碍；（2）患有精神疾病，存在认知功能障碍者。量表共37个条目，根据样本量为条目数5~10倍，考虑20%的无效样本量，需调查222~444份，本研究实际调查480份。本研究已通过科研伦理委员会审查（伦理编号：2022046），所有对象自愿参加本研究并签订知情同意书。

1.2.2 调查工具：采用慢性病患者云随访服务体验量表（包括有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性5个维度37个条目，感受、期望两个方面），使用Likert 7级评分法由调查对象对每一个条目从服务期望（“非常低~非常高”计1~7分）和服务感受（“非常差~非常好”计1~7分）两个方面进行赋分，计算服务感受－期望间

差值作为服务体验的评价标准，服务体验差值越小，服务体验越好。

1.2.3 资料收集方法：在征得医院、社区卫生服务中心以及研究对象同意后进行电话访问。以研究者询问，受访者自主回答形式进行。由研究者一人独立完成，每份问卷平均用时 16 min（12~18 min）。共调查 500 例患者，排除有规律作答及未完成全部调查的问卷 20 份，有效问卷 480 份，有效率为 96%。

1.3 统计学方法

数据由 2 名研究员分别录入 Excel 软件，经双向核对以确保数据录入无误后，采用 SPSS 25.0 和 AMOS 24.0 软件进行分析。计数资料用例数（%）描述，计量资料用（$\bar{x}\pm s$）描述。

本研究进行通过临界比值法、相关系数法、同质性检验、共同性（communalities）和因素负荷量检验各条目的鉴别力和区分度。（1）临界比值法：对量表服务感受－期望差距总分进行排序，前 27% 为高分组，后 27% 为低分组，使用独立样本 t 检验计算出两组在各条目得分差异的显著性，通过计算出差异值即决断值或称临界比（critical ratio），未见决断值 <3.00 或未达显著（$P\geqslant0.05$）的条目[24]。（2）相关系数法：未见量表条目与总分为低度相关(相关系数 <0.40)的条目[25]。(3）同质性检验：未见某条目删除后整体量表 Cronbach's α 系数比原先的 Cronbach's α 系数较高的条目，也未见条目的校正题项与总分的相关系数 <0.40 的条目[26]。(4）共同性和因素负荷量：未见共同性 <0.20 或因素负荷量 <0.45 的条目[27]。

本研究中的信度检验包括采用 Cronbach's α 系数检验内部一致性、折半系数值检验折半信度；采用 Pearson 相关系数检验重测信度。效度检验包括：（1）内容效度：根据专家评定意见，计算条目水平的内容效度指数（item-level content validity index，I-*CVI*）和量表水平的内容效度指数（scale-levelcontent validity index，S-*CVI*）来表示。（2）校标效度：鉴于目前没有云随访慢性病患者服务体验的量表，本研究以云随访服务满意度评分作为校标，与总量表及各维度的服务感受－期望间差距均分进行相关性检验。（3）结构效度：采用验证性因子分析，检验实际量表的结构是否与本研究所基于 SERVAUAL 模型设计的结构相符，测评结果的各个内在成分是否与所设计测评的 5 个维度是否一致。通常根据分析结果的模型拟合参数，判断模型结构和真实数据适配程度。模型适配指标（model fit index）分为三大类：绝对适配度指标（absolute fit index）包括卡方自由度比（χ^2/df）、标化残差均方和平方根（*SRMR*）、渐进残差均方和平方根（*RMSEA*）、适配度指数（*GFI*）；增值适配度指标（value added index）包括规准适配指数（*NFI*）、相对适配指数（*RFI*）、增值适配指数（*IFI*）、Tueker-Lewis 指数（*TLI*）、比较适配指数（*CFI*）；简约适配度指标（parsimonious fit index）包括简约规准适配指数（*PNFI*）、简约适配度指数（*PGFI*）、简约比较拟合指数（*PCFI*）。（4）聚合效度：主要指标包括标准化因子载荷、平均提取方差值（average variance extracted，*AVE*）和组合信度（composite reliability，*CR*）。采用的判断标准[25]：（1）各题项的标准化因子载荷应 >0.50；（2）*AVE* 也应 >0.50；（3）各变量 *CR* 值应 >0.60；（4）区分效度：本研究中区分效度验证包括变量某维度与其他维度之间或某变量与其他变量之间的相关系数。

2 结果

2.1 慢性病患者的一般资料

本研究共调查 480 人，男性占 54.4%（n=266）；年龄为 50~59 岁者占 34.8%（n=167）；非在职者占 54.6%（n=262）；与他人同住者占 70.6%（n=339）；社交频率为“经常”者占 34.4%（n=165）；文化程度为中学者占 51.0%（n=245）；个人月收入为 4 001~6 000 元者占 45.8%（n=220）；医疗费用支付方式为部分自费者占 81.9%（n=393）；已诊断高血压者占 89.0%（n=427）；患病时长 >5 年者占 36.5%（n=175）；患有 3 种慢性病者占 39.2%（n=188）。

2.2 信度检验结果

量表总的克龙巴赫 α 系数为 0.962，各维度的 Cronbach's α 系数为 0.948~0.987。量表总的折半信度为 0.732，各维度的折半信度为 0.939~0.985。量表总的重测信度为 0.844，各维度的重测信度为 0.703~0.953（表 1）。

表 1 慢性病患者云随访服务体验量表的信度检验结果
Table 1 Reliability test results of the cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases

项目	条目数	Cronbach's α 系数	折半信度（斯皮尔曼－布朗系数）	重测信度（相关系数）
有形性	6	0.954	0.956	0.953[a]
可靠性	10	0.951	0.941	0.890[a]
响应性	4	0.986	0.983	0.732[a]
保证性	9	0.987	0.985	0.903[a]
移情性	8	0.948	0.939	0.703[a]
总量表	37	0.962	0.732	0.844[a]

注：[a] 在 0.01 级别（双尾），相关性显著。

2.3 效度检验结果

2.3.1 内容效度：根据专家评定结果，计算得出 I-*CVI* 和 S-*CVI* 分别为 0.830~1.000 和 0.980。

2.3.2 校标效度：量表服务感受–期望间差距得分与满意度评分相关系数为0.440~0.754（$P<0.01$），见表2。

2.3.3 结构效度：本研究 *KMO* 统计量为0.950，Bartlett球形检验 χ^2=27 580.536（df=666，$P<0.001$）。验证性因素分析结果：χ^2/df=3.825，*SRMR*=0.049 1，*RMSEA*=0.077，*NFI*=0.917，*RFI*=0.910，*IFI*=0.937，*TLI*=0.932，*CFI*=0.937，*PNFI*=0.852，*PGFI*=0.668，*PCFI*=0.871。显示各项指数满足模型拟合度标准的基本要求，整体拟合效果好（表3、图1）。

2.3.4 聚合效度：慢性病患者云随访服务体验量表的聚合效度结果显示：各条目的载荷系数为0.514~0.988，均>0.50，各维度的 *CR* 值为0.947~0.987，均>0.70，且 *AVE* 值为0.693~0.947，均>0.50（表4）。

2.3.5 区分效度：慢性病患者云随访服务体验量表的区分效度结果显示：各维度之间的相关系数在0.307~0.525之间，且均小于所对应的AVE平方根（表5）。

表2 慢性病患者云随访服务体验总均分及各维度与满意度相关系数

Table 2 Total mean scores and correlation coefficients between each dimension and satisfaction of cloud follow-up service experience for patients with chronic diseases

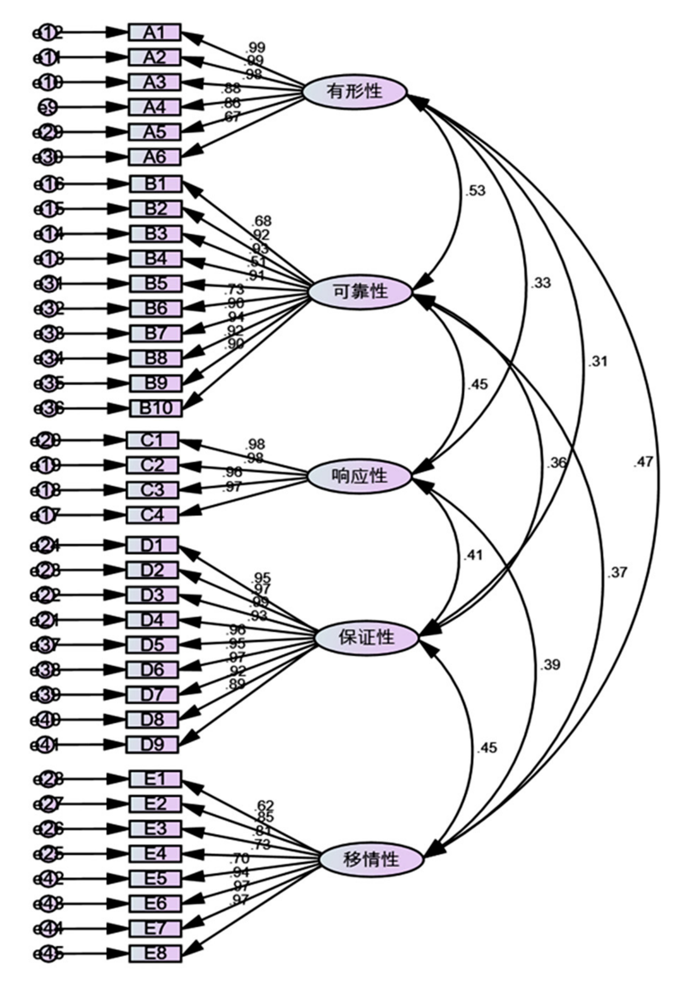
维度	服务感受得分	服务期望得分	感受–期望间差距得分
有形性	0.594[a]	–0.122[a]	0.527[a]
可靠性	0.689[a]	–0.133[a]	0.624[a]
响应性	0.438[a]	–0.160[a]	0.440[a]
保证性	0.581[a]	–0.055	0.559[a]
移情性	0.542[a]	–0.206[a]	0.527[a]
总均分	0.911[a]	–0.644[a]	0.754[a]

注：[a] 在0.01级别（双尾），相关性显著。

表3 慢性病患者云随访服务体验量表验证性因子分析模型拟合

Table 3 Validated factor analysis model fit for the cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases

性质	指数名称	参考值	计算结果	适配判断
绝对适配度指标	卡方自由度比（χ^2/df）	1~5可接受	3.825	是
	标化残差均方和平方根（*SRMR*）	<0.08	0.049	是
	渐进残差均方和平方根（*RMSEA*）	<0.05适配良好 <0.08适配合理	0.077	是
增值适配度指标	规准适配指数（*NFI*）	>0.9	0.917	是
	相对适配指数（*RFI*）	>0.9	0.910	是
	增值适配指数（*IFI*）	>0.9	0.937	是
	Tueker-Lewis指数（*TLI*）	>0.9	0.932	是
	比较适配指数（*CFI*）	>0.9	0.937	是
简约适配度指标	简约规准适配指数（*PNFI*）	>0.5适配合理 >0.9适配良好	0.852	是
	简约适配度指数（*PGFI*）	>0.5适配合理 >0.9适配良好	0.668	是
	简约比较拟合指数（*PCFI*）	>0.5适配合理 >0.9适配良好	0.871	是



注：用“A、B、C、D、E”表示量表的维度，用“A1、B1、C1、D1、E1……”表示每一维度下的条目。

图1 慢性病患者云随访服务体验量表的因子载荷图

Figure 1 Factor loadings of the cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases

2.4 慢性病患者云随访服务体验量表的形成

经过对量表的预调查、项目分析、信效度检验，最终形成包括有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性5个维度37个条目及服务感受、服务期望两个方面的慢性病患者云随访服务体验量表（表6）。

3 讨论

3.1 慢性病患者云随访量表具有科学性

本研究以SERVQUAL模型为理论基础，结合文献回顾和半结构式访谈构建量表条目池，保证了量表编制的合理性。基于来自临床医疗、科研教学、卫生管理相关领域中具有代表性和权威性的17名专家对量表维度及各条目的评价结果予以进一步的修改和完善，提升了所研制量表的质量。本研究通过预调查和多种分析方法对条目一一筛选与分析，从多角度分析和验证了量表具有良好的区分度和鉴别度，显示了所研制量表的条目对

表 4 慢性病患者云随访服务体验量表的聚合效度检验
Table 4 Convergent validity test of the cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases

条目	标准化因子载荷	组合信度（CR）	平均提取方差值（AVE）	条目	标准化因子载荷	组合信度（CR）	平均提取方差值（AVE）
A1	0.987[a]	0.963	0.814	D1	0.953[a]	0.987	0.900
A2	0.988[a]			D2	0.969[a]		
A3	0.983[a]			D3	0.988[a]		
A4	0.877[a]			D4	0.927[a]		
A5	0.863[a]			D5	0.958[a]		
A6	0.674[a]			D6	0.953[a]		
B1	0.685[a]	0.960	0.713	D7	0.968[a]		
B1	0.919[a]			D8	0.916[a]		
B3	0.927[a]			D9	0.888[a]		
B4	0.514[a]			E1	0.622[a]	0.947	0.693
B5	0.909[a]			E2	0.855[a]		
B6	0.735[a]			E3	0.807[a]		
B7	0.896[a]			E4	0.729[a]		
B8	0.940[a]			E5	0.701[a]		
B9	0.918[a]			E6	0.936[a]		
B10	0.895[a]			E7	0.969[a]		
C1	0.978[a]	0.986	0.947	E8	0.969[a]		
C2	0.978[a]						
C3	0.962[a]						
C4	0.974[a]						

注：用“A、B、C、D、E”分别表示量表的有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性 5 个维度，用“A1、B1、C1、D1、E1……”表示每一维度下的条目；[a] 在 0.001 级别（双尾），相关性显著。

表 5 云随访服务体验量表的区分效度检验（n=480）
Table 5 Discriminant validity test of the cloud follow-up service experience scale（n=480）

维度	有形性	可靠性	响应性	保证性	移情性
有形性	0.814				
可靠性	0.525[a]	0.713			
响应性	0.331[a]	0.446[a]	0.947		
保证性	0.307[a]	0.362[a]	0.406[a]	0.900	
移情性	0.466[a]	0.373[a]	0.387[a]	0.446[a]	0.693
AVE 的平方根	0.902	0.844	0.973	0.949	0.832

注：[a] 在 0.001 级别（双尾），相关性显著。

社区慢性病患者的云随访服务体验的评价具有敏感性、独立性及代表性。

3.2 慢性病患者云随访服务量表具有良好的信效度

本研究分析结果显示，所研制的量表的内部一致性、折半信度、重测信度均较好，说明该量表具有良好的内部一致性和稳定性[28]。在效度检验中：本研究中专家论证结果显示量表的内容效度较好[29]，表明量表条目具有良好的代表性；由于目前没有合适的校标效度，因此本研究从患者角度出发的满意度评分作为校标效度，结果发现满意度与所研制量表及各维度的服务感受－期望间差距具有较强的相关性，显示量表的校标效度良好；验证性因子分析结果显示，量表与理论模型拟合度良好，说明该量表的结构稳定，结构效度良好，证明该量表结构与 SERVQUAL 模型设计相符合及量表所依据该模型的程度较高；本研究进一步分析了量表的聚合效度和区分度，结果显示量表具有良好的聚合效度[25]、区分效度[30]，表明量表条目之间具有紧密的相关性的同时又存在一定的区分度。效度检验结果证明本研究所研制量表能有效和准确地测量慢性病患者云随访服务体验，量表所包涵的 37 个条目测量的内容符合 SERVQUAL 理论模型的假设，量表实际所测的结果与预期结果相符合。

3.3 慢性病患者云随访服务体验量表具有实用性

SERVQUAL 模型[13]依据全面质量管理理论，在服务质量差距模型的基础上，提出的服务质量评价体系，主张基于患者的角度进行评价。通常包含服务的有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性 5 个维度，并且从服务感受、服务期望两个方面对服务质量进行评价。研究表明[31]，通过调查并理解患者的服务体验可以为提高服务质量找到具体的切入点，对提高服务质量具有指导意义。目前，国内云随访服务的研究还停留在经验交流或描述阶段。由于目前的服务评价测量工具大多基于服务机构或管理者的角度出发，难以测量患者实际体验，且对基于互联平台线上开展的服务如云随访服务的适用性不足，研究者往往只能根据各自的研究，自行选择评价指标对患者的云随访服务体验进行评估[8，32]，从而造成评价结果缺乏一定的科学性和规范性，导致不同研究之间无法进行对比的问题，从而影响我国慢性病患者云随访服务的发展与管理。本量表从慢性病患者角度出发，研制了适合对其服务体验进行测量的工具，可协助用量化的数据揭示慢性病云随访服务质量改进方向，具有重要的实践意义和较强的实用价值。

4 小结

本研究基于标准的量表开发流程，研制的慢性病患者云随访服务体验量表具有良好的信效度和科学性。本研究构建的慢性病患者云随访服务体验评价量表，能为客观评价慢性病患者云随访服务体验提供科学的评估和评价工具，有利于弥补慢性病患者云随访服务体验评价研究的不足，并有利于丰富服务体验评价研究内容，同时有望帮助医护人员发现云随访服务的薄弱环节，为提高云随访服务质量提供理论依据。但本研究仅在杭州市城区内针对常见的高血压、冠心病、糖尿病中展开调查，将来会在不同地区、多种疾病的慢性病患者中开展调查，以验证量表的普适性。

作者贡献：韩帅负责论文的构思与设计，负责过程的实施，包括数据采集、整理、统计分析，负责论文起

表 6 慢性病患者云随访服务体验量表
Table 6 Cloud follow-up service experience scale for patients with chronic diseases

对云随访服务的期望							云随访服务质量条目	对云随访服务的感受						
非常低 → 一般 → 非常高								非常差 → 一般 → 非常好						
1	2	3	4	5	6	7	1. 云随访服务系统使用说明完备	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	2. 云随访服务系统运行流畅、操作便捷	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	3. 云随访服务系统界面设计简洁美观	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	4. 反馈咨询栏目设置醒目	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	5. 有固定的云随访服务组织管理部门	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	6. 线上线下服务流程衔接便利高效	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	7. 随访人员如约进行并完成随访服务	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8. 随访人员的服务行为符合规范	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	9. 随访人员能按规定履行随访服务项目	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	10. 随访服务收费合理	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	11. 随访内容正确	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	12. 随访内容合理	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	13. 随访内容有效	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	14. 随访效果满意	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	15. 云随访服务系统信息的保密性强	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	16. 云随访服务系统记录、上传数据准确	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	17. 随访人员主动了解并重视您的需求	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	18. 随访人员主动要求您对服务作出评价	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	19. 随访人员及时解决您的需求	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	20. 随访人员提高服务水平的意愿强	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	21. 随访人员的医疗知识和工作经验丰富	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	22. 随访人员对您的服务态度好，有礼貌和耐心	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	23. 随访人员的沟通、交流能力强	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	24. 随访人员能够向您解答疾病相关问题	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	25. 随访人员能够尊重您（不分民族、性别、职业均一视同仁）	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	26. 随访人员能够详细询问您的病情	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	27. 随访人员能够评估您的病情	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	28. 随访人员能够指导您用药、饮食与康复	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	29. 随访人员能够让您感到放心	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	30. 随访人员主动关心您	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	31. 随访人员能够根据您的需求，有针对性提供服务	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	32. 随访人员能够考虑到您的疾病情况	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	33. 随访人员能够考虑到您的经济状况	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	34. 服务机构允许您自主选择随访人员	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	35. 随访内容丰富，可供个性化选择	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	36. 随访内容通俗易懂，易于理解	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	37. 反馈和回访途径通畅	1	2	3	4	5	6	7

草与修订；朱雪娇负责论文的构思与设计、负责质量控制及审校，参与论文起草与修订；舒洁、陈国伶参与论文的构思与设计，参与数据采集和论文修改。

本文无利益冲突。

朱雪娇：https://orcid.org/0000-0002-4238-9611

参考文献

［1］国务院办公厅．关于印发中国防治慢性病中长期规划（2017-2025年）的通知［A/OL］.（2017-2-14）［2023-04-03］. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content_5167886.htm.

［2］MENDYK A M，DUHAMEL A，BEJOT Y，et al. Controlled Education of patients after Stroke（CEOPS）-nurse-led multimodal and long-term interventional program involving a patient's caregiver to optimize secondary prevention of stroke：Study protocol for a randomized controlled trial［J］. Trials，2018，19（1）：137. DOI：10.1186/s13063-018-2483-0.

［3］MANNS P J，DUNSTAN D W，OWEN N，et al. Addressing the



nonexercise part of the activity continuum：a more realistic and achievable approach to activity programming for adults with mobility disability?［J］. Physical Therapy，2012，92（4）：614–625. DOI：10.2522/ptj.20110284.

［4］ZHU X J，YANG Y，CAO M J. Effect of a mutual goal - based continuous care program on self - management behaviour and health outcomes in patients after percutaneous coronary intervention：a randomized controlled trial?［J］. Nursing Open，2023，10（6）：3707–3718. DOI：10.1002/nop2.1625.

［5］国家卫生健康委员会 . 国家卫生健康委办公厅关于开展“互联网 + 护理服务”试点工作的通知［A/OL］.（2019–02–12）［2023–04–03］. http：//www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019–10/08/content_5436955.htm.

［6］王秀丽，王秀芝，李华克，等 . 云随访平台在乳腺癌术后出院患者延续性护理中的应用［J］. 齐鲁护理杂志，2018，24（2）：1–3. DOI：10.3969/j.issn.1006–7256.2018.02.001.

［7］李永平 . 医院云随访系统平台的研究［J］. 中国医疗设备，2018，33（12）：147–150.DOI：10.3969/j.issn.1674–1633.2018.12.038.

［8］宋冲，王雅楠，寇平，等 . 云随访平台在心房颤动患者冷冻球囊消融术后延续性护理中的应用［J］. 中国医科大学学报，2018，47（12）：1144–1146. DOI：10.12007/j.issn.0258 - 4646.2018.12.021.

［9］朱西敏，胡银环，吴晓悦，等 . 互联网 + 医疗背景下患者体验的评价：系统综述［J］. 中国卫生政策研究，2021，14（7）：18–25. DOI：10.3969/j.issn.1674–2982.2021.07.003.

［10］JENKINSON C，COULTER A，BRUSTER S. The picker patient experience questionnaire：Development and validation using data from in–patient surveys in five countries［J］. International Journal for Quality in Health Care，2002，14（5）：353–358. DOI：10.1093/intqhc/14.5.353.

［11］张田 . 医联体全科团队和社区家庭医生模式下服务质量、患者满意度及体验的比较研究［D］. 开封：河南大学，2019.

［12］胡赛 .SERVQUAL 量表用于我国社区卫生服务质量评价的适用性研究［D］. 武汉：华中科技大学，2018.

［13］PARASURAMAN A，ZEITHAML V A，BERRY L. SERVQUAL：a multiple–item scale for measuring consumer perceptions of service quality［J］.Journal of Retailing，1988，64（1）：12–40.

［14］朱雪娇，杨旻 . 社区慢性病患者医养护一体化服务体验的影响因素研究［J］. 中国全科医学，2022，25（13）：1618–1623. DOI：10.12114/j.issn.1007–9572.2021.00.341.

［15］OZRETIĆ DOŠEN Đ，ŠKARE V，ČERFALVI V，et al. Assessment of the quality of public hospital healthcare services by using SERVQUAL［J］.Acta Clinica Croatica，2020，59（2）：285–293. DOI：10.20471/acc.2020.59.02.12.

［16］段芸 . 基于 SERVQUAL 模型的互联网中医服务质量评价及提升研究［D］. 广州：广州中医药大学，2021.

［17］宣思宇 . 基于 SERVQUAL 模型的互联网医院服务质量评价研究［D］. 南京：南京中医药大学，2019.

［18］候雄 . 互联网医院服务质量评价及改进策略研究［D］. 广州：南方医科大学，2020.

［19］王雨 . 远程会诊服务质量评价指标体系构建研究［D］. 重庆：重庆医科大学，2019.

［20］王平 . 远程医疗随访服务管理研究与实证分析［D］. 合肥：中国科学技术大学，2016.

［21］BASHIR A，BASTOLA D R. Perspectives of nurses toward telehealth efficacy and quality of health care：Pilot study［J］.JMIR Medical Informatics，2018，6（2）：e9080. DOI：10.2196/medinform.9080.

［22］WIBAWA J，WIDJAJA H A E，HIDAYANTO A N. Integrating IS Success Model，SERVQUAL and Kano Model into QFD to Improve Hospital Information System Quality［C］//2016 International Conference on Information Management and Technology（ICIMTech）. IEEE，2016：29–34.

［23］魏婷婷，李霞，李国媛，等 . 乳腺癌患者延续护理评价体系的构建及应用［J］. 中华护理杂志，2019，54（1）：47–51. DOI：10.3761/j.issn.0254–1769.2019.01.008

［24］杨承根，杨琴 .SPSS 项目分析在问卷设计中的应用［J］. 高等函授学报（自然科学版），2010，23（3）：107–109. DOI：GDHS.0.2010–03–046

［25］吴明隆 . 结构方程模型——AMOS 的操作与应用［M］.2 版 . 重庆：重庆大学出版社，2010：40–53.

［26］赖九兰，巴正玲，周甜，等 . 双相障碍患者自我管理量表的研制和信效度检验［J］. 中华护理杂志，2022，57（18）：2186–2191. DOI：10.3761/j.issn.0254–1769.2022.18.002.

［27］王壮英，王元凤，梁苗苗，等 . 重型颅脑损伤患者便秘风险评分量表的编制及信效度检验［J］. 中华护理杂志，2022，57（5）：582–587. DOI：10.3761/j.issn.0254–1769.2022.05.011

［28］吴明隆 . 问卷统计分析实务：SPSS 操作与应用［M］. 重庆：重庆大学出版社，2010：158–263.

［29］史静琤，莫显昆，孙振球 . 量表编制中内容效度指数的应用［J］. 中南大学学报（医学版），2012，37（2）：49–52. DOI：10.3969/j.issn.1672–7347.2012.02.007.

［30］NETEMEYER R G，JOHNSTON M W，BURTON S. Analysis of role conflict and role ambiguity in a structural equations framework［J］. Journal of Applied Psychology，1990，75（2）：148–157. DOI：10.1037/0021–9010.75.2.148.

［31］杨旻，朱雪娇，徐玛瑙 . 杭州市社区慢性病患者医养护一体化服务体验的现况研究［J］. 中国全科医学，2022，25（10）：1232–1237. DOI：10.12114/j.issn.1007–9572.2021.00.224.

［32］张佳璐，顾春怡，孙丽萍，等 . 基于云随访平台的助产士门诊信息支持服务方案的构建［J］. 护士进修杂志，2022，37（16）：1465–1471. DOI：10.16821/j.cnki.hsjx.2022.16.005.

（收稿日期：2023–08–03；修回日期：2024–01–08）
（本文编辑：李婷婷）